

Cara uji porositas kampas rem untuk Kendaraan bermotor

PENDAHULUAN

Standar Cara Uji Porositas Kampas Rem untuk Kendaraan Bermotor disusun dalam rangka menunjang Program Industrial Restructuring Projects untuk tahun anggaran 1990/1991.

Standar ini telah dibahas dalam Rapat-rapat Teknis, Prakonsensus dan terakhir dirumuskan dalam Rapat Konsensus Nasional pada tanggal 21 Maret 1991.

Hadir dalam rapat-rapat tersebut Wakil-wakil dari Dewan Standardisasi Nasional, Perusahaan, Asosiasi, Konsumen, Kepala Pusat Pengujian Kendaraan Bermotor, Sub.Dit. Lalu Lintas, Ditjen IMLDE, B4T Bandung dan Instansi yang terkait lainnya.

Sebagai acuan diambil dari JIS D 4418-1988.

CARA UJI POROSITAS KAMPAS REM UNTUK KENDARAAN BERMOTOR

1. RUANG LINGKUP

Standar ini menentukan prosedur uji porositas kampas rem dan pelat kampas rem cakram untuk kendaraan bermotor roda empat atau lebih yang selanjutnya disebut kampas rem dan pelat.

2. DEFINISI

Porositas adalah persentase isi minyak yang diserap relatif terhadap isi contoh uji.

3. SUHU DAN KELEMBABAN PENGUJIAN

Pengujian harus dilakukan dalam ruangan dengan suhu $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ dan kelembaban relatif $50 \pm 5\%$.

4. ALAT DAN PERLENGKAPAN

4.1. Timbangan

Timbangan yang digunakan harus mempunyai ketelitian 1 mg.

4.2. Wadah

Wadah yang digunakan harus mempunyai kapasitas yang memadai untuk penempatan contoh uji dan pemanasannya.

4.3. Alat Pemanas

Alat pemanas yang digunakan harus mampu mengatur suhu $90 \pm 10^{\circ}\text{C}$.

4.4. Eksikator

Eksikator yang digunakan harus berisi Kalsium Klorida kering atau Silika Gel.

5. CONTOH UJI

Benda uji yang digunakan harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :

1. Contoh uji dengan lebar 25 mm, panjang 25 mm dan ketebalan yang setebal mungkin harus dipotongkan dari kampas rem dan pelat yang baru. Masing-masing sisi harus diampelas dan bubuk ampelas harus dibersihkan.

2. Jumlah contoh uji minimum tiga buah.
3. Contoh uji harus ditempatkan lebih dahulu dalam eksikator selama 24 jam atau dipanaskan dalam lemari pemanas dengan suhu yang dijaga pada 150°C selama 1 jam dan kemudian dibiarkan mendingin dalam eksikator sampai suhu kamar.

6. CARA UJI

6.1. Minyak Uji

1. Minyak uji yang digunakan harus memenuhi atau setara atau yang lebih baik dari yang dipersyaratkan pada Tabel I.
2. Pada setiap pengujian harus menggunakan minyak uji baru.

6.2. Cara Kerja

1. Ukur kerapatan minyak uji sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Ukur isi contoh uji dengan mengukur lebar, panjang dan tebal dengan ketelitian 0.01 mm.
3. Ukur massa contoh uji dengan ketelitian 1 mg.
4. Tempatkan contoh uji dalam wadah yang berisi minyak dan disimpan pada suhu $90 \pm 10^{\circ}\text{C}$ selama 3 jam.

Hilangkan gelembung udara yang menempel pada contoh uji dengan cara yang memadai.

5. Biarkan contoh uji tetap terendam minyak uji selama 12 jam atau lebih hingga suhu minyak mencapai suhu kamar.
6. Ambil contoh uji dari minyak uji, dan hilangkan minyak-minyak yang ada pada permukaan benda uji dengan menggulirkan contoh uji sampai semua sisi bersentuhan dengan kain penyerap sebanyak 4 sampai 5 kali.
7. Ukur massa contoh uji dengan ketelitian 1 mg.

7. PERHITUNGAN

Porositas harus dihitung dengan rumus sebagai berikut :

Masing-masing hasil pengujian harus dihitung sendiri-sendiri dan nilainya dibulatkan menjadi 2 angka dibelakang koma.

$$P = \frac{m_1 - m_2}{p} \times \frac{1}{V} \times 100 \%$$

dimana : P = Porositas, %
 m_1 = Massa contoh uji sebelum menyerap minyak, g.
 m_2 = Massa contoh uji setelah menyerap minyak, g.
p = Kerapatan minyak uji, g/cm³
V = Isi contoh uji, cm³

8. PENCATATAN

8.1. Hasil uji dicatat sesuai Lampiran A

8.2. Butir-butir lain yang perlu disertakan dengan persetujuan antara pihak-pihak yang berkepentingan.

Lampiran A

Catatan untuk Uji Porositas

Kualitas Bahan	Tanggal/Bulan/Tahun Pengujian
Tipe Rem	No. Pengujian
Ketelitian Timbangan mg	Suhu Uji °C
Jenis Minyak	Kelembaban Uji %
Kerapatan Minyak g/cm ³	Penguji

Benda Uji	Contoh Uji Dimensi (cm)	Contoh Uji Isi (cm ³)	Masa Benda Uji sebelum pengujian	Masa Benda Uji setelah menyerap minyak	Perbedaan Massa (g)	Porositas Massa (%)
-----------	-------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	--	---------------------	---------------------

1.	x	x				
2.	x	x				
3.	x	x				
4.	x	x				
5.	x	x				

Harga Rata-rata

Catatan Khusus

$$\text{Catatan : } P = \frac{m_2 - m_1}{\rho} \times \frac{1}{V} \times 100 \%$$

Dimana : P = Porositas (%)
 m_1 = Massa contoh uji (g)
 m_2 = Massa contoh uji setelah menyerap minyak (g)
 ρ = Kerapatan minyak uji (g/cm³)
V = Isi contoh uji (cm)

Tabel I

Karakteristik Minyak Uji

No.	URAIAN		KARAKTERISTIK
1.	Massa jenis		0,85 - 0,90
2.	Titik nyala °C		160 atau lebih
3.	Sifat tak bercampur		Tidak mengeruh, mengendap atau terpisah setelah pemanasan atau setelah pendinginan
4.	Kekentalan Kinematis mm ² /S (cSt)		6.0 atau lebih
5.	Keken-	mPa-S (cp)	Pada 4000
	talán Mutlak	mPa-S (cp)	Pada 55000
6.	Index kekentalan		240 atau lebih tinggi
7.	Titik ruang °C		- 40 atau lebih rendah
8.	Korosi pelat tembaga (No. perubahan warna)		2 atau lebih rendah
			Tidak lepas dari bahan hitam
9.	Karakteristik perlindungan terhadap karat		Tidak terdapat karat pada permukaan benda uji
10.	Karakteristik busa (ml)		Maksimum 100,0
11.	Sifat terhadap karet	Perubahan kekerasan (HS)	- 10 sampai + 10
		Tingkat perubahan isi (%)	+ 1 sampai 8

Sambungan Tabel I

NO.	URAIAN		KARAKTERISTIK
12.	Keta- hanan oksidasi	Tingkat ke naikan kekentalan	Maksimum 50
		Bilangan oksidasi total (mg.KOH/g)	Maksimum 3
		Derajat pernis	Tidak menyentuh benda
13.	Pengaruh pada badan manusia		Tidak menimbulkan bau dan tidak melukai (irritation) ketika me- nyentuh kulit pada waktu penanganan. Juga tidak menimbulkan bau yang berlebihan setelah peng- ujian butir 4.13



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id